

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 7 4 1 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 1 7 4 1 4]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0096196

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 山門 均

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 谷 宇

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 宮本 徹

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107076

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 藤網 英吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リサイクル作業支援システム、リサイクル作業支援プログラム及びリサイクル作業支援方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リサイクルの対象となるリサイクル対象物品を解体する作業を支援するシステムであって、

前記リサイクル対象物品を識別するための物品識別情報を入力する物品識別情報入力手段と、

前記リサイクル対象物品を解体するにあたってその工程における異なる複数の解体図を構成するための物品解体情報を前記物品識別情報と対応付けて記憶する物品解体情報記憶手段と、

前記物品識別情報入力手段で入力した物品識別情報をもとに前記物品解体情報記憶手段のなかから前記物品解体情報を検索する物品解体情報検索手段と、

前記物品解体情報検索手段で索出した物品解体情報に基づいて前記解体図を構成する解体図構成手段と、

前記解体図構成手段で構成した解体図を出力する解体図出力手段とを備え、

前記解体図構成手段は、前記リサイクル対象物品を解体する作業工程において外された部品を特定することにより、この作業工程の進捗状況を判定し、得られた進捗状況に応じて前記物品解体情報検索手段で索出した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかを構成するようになっていることを特徴とするリサイクル作業支援システム。

【請求項 2】 前記外された部品の特定は、外された部品の画像と候補部品の CAD データから生成される画像との照合結果に基づいて行うことを特徴とする請求項 1 に記載のリサイクル作業支援システム。

【請求項 3】 前記外された部品の特定は、前記リサイクル対象物品の重量の減量分を検出し、この減量分に相当する重量と候補部品の重量との照合結果に基づいて行うことを特徴とする請求項 1 に記載のリサイクル作業支援システム。

【請求項 4】 前記外された部品の特定は、外された部品に取り付けられた RFID タグ内に書き込まれている部品 ID を読み取ることにより行うことを特

徴とする請求項 1 に記載のリサイクル作業支援システム。

【請求項 5】 リサイクルの対象となるリサイクル対象物品を解体する作業を支援する方法であって、

前記リサイクル対象物品を識別するための物品識別情報を入力する物品識別情報入力過程と、

前記リサイクル対象物品を解体するにあたってその工程における異なる複数の解体図を構成するための物品解体情報を前記物品識別情報と対応付けて記憶する物品解体情報記憶過程と、

前記物品識別情報入力過程で入力した物品識別情報をもとに前記物品解体情報記憶過程で記憶した情報のなかから前記物品解体情報を検索する物品解体情報検索過程と、

前記物品解体情報検索過程で索出した物品解体情報に基づいて前記解体図を構成する解体図構成過程と、

前記解体図構成過程で構成した解体図を出力する解体図出力過程とを有し、

前記解体図構成過程は、前記リサイクル対象物品を解体する作業工程において外された部品を特定することにより、この作業工程の進捗状況を判定し、得られた進捗状況に応じて前記物品解体情報検索手段で索出した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかを構成することを特徴とするリサイクル作業支援方法。

【請求項 6】 リサイクルの対象となるリサイクル対象物品を解体する作業を支援するプログラムであって、

前記リサイクル対象物品を識別するための物品識別情報を入力する物品識別情報入力処理と、

前記リサイクル対象物品を解体するにあたってその工程における異なる複数の解体図を構成するための物品解体情報を前記物品識別情報と対応付けて記憶する物品解体情報記憶処理と、

前記物品識別情報入力処理で入力した物品識別情報をもとに前記物品解体情報記憶処理で記憶した情報のなかから前記物品解体情報を検索する物品解体情報検索処理と、

前記物品解体情報検索処理で索出した物品解体情報に基づいて前記解体図を構成する解体図構成処理と、

前記解体図構成処理で構成した解体図を出力する解体図出力処理とを含み、

前記解体図構成処理は、前記リサイクル対象物品を解体する作業工程において外された部品を特定することにより、この作業工程の進捗状況を判定し、得られた進捗状況に応じて前記物品解体情報検索手段で索出した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかを構成することを特徴とするリサイクル作業支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、OA製品や家電製品等のリサイクル対象物品を解体する作業を支援するシステム、設備およびプログラム、並びに方法に係り、特に、解体作業を効率的に行うことができるリサイクル作業支援システム、リサイクル作業支援プログラム及びリサイクル作業支援方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、OA製品や家電製品等のリサイクル対象物品を解体する作業を支援する技術としては、例えば、特許文献1に開示されているリサイクル方法があった。

このリサイクル方法は、リサイクル対象物品の部品や材料をリサイクルする方法であって、次の(a)～(g)の工程を経て行われる。

【0 0 0 3】

(a) 指定エリア内で発生したリサイクル対象物品を指定回収拠点に運搬して集積する。

(b) 指定回収拠点は、リサイクル対象物品に付加されている第1の製品情報を読み込む入力部と、リサイクル対象物品に付加されている第1の製品情報と対応したそのリサイクル対象物品の照合、解体、分別するための情報の解体情報データベース（以下、データベースのことを単にDBと略記する。）を記憶する記憶部とを有し、指定回収拠点において入力部で得たリサイクル対象物品の第1の

製品情報と解体情報DBに対応したそのリサイクル対象物品を照合する。

【0004】

(c) リサイクル対象物品の第1の製品情報と解体情報DBとの照合に基づきそのリサイクル対象物品を複数の第1分類に分別し、そのリサイクル対象物品の分別情報を第2の製品情報として解体情報DBに記憶する。

(d) 指定回収拠点は、複数の第1分類に分別した各々のリサイクル対象物品を第1の製品情報または解体情報DBに基づきそのリサイクル対象物品の解体処理外装部材情報と非解体処理部材情報を認識し、認識結果を表示する表示部を有し、解体処理外装部材情報と非解体処理部材情報を解体情報DBに記憶する。

【0005】

(e) 表示部により表示された結果に基づきそのリサイクル対象物品を解体処理外装部材と非解体処理部材に解体し、解体処理外装部材を複数の第2分類に分別する。

(f) 複数の第2分類に分別した各々の解体処理外装部材および非解体処理部材において、解体処理外装部材を各々の材料メーカーに、非解体処理部材を各々の製品メーカーに運搬して集積する。

【0006】

(g) 集積された解体処理外装部材を解体情報DBに基づいた処理方法で再生材料に加工し、再生材料の情報を解体情報DBに記憶する。

そして、指定回収拠点、材料メーカーおよび製品メーカーの間にネットワークを介して解体情報DBが共有化されている。

【0007】

【特許文献1】

特開 2 0 0 2 - 1 9 7 1 4 7 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のリサイクル方法にあっては、表示部により示された結果に基づきリサイクル対象物品を解体処理外装部材と非解体処理部材に解体する。具体的には、まず、解体情報を表示部に表示し、表示した解体情報に基づいて、リサイクル

対象物品の外装部材・筐体部を解体する。このとき、解体情報には、リサイクル対象物品の外装部材および筐体部の解体情報と、外装部材および筐体部のリサイクル情報およびリユース情報を備え、少なくとも外装部材および筐体部の材質、外装部材および筐体部の材料メーカーの名称、外装部材および筐体部のリサイクル対象物品メーカーの名称、外装部材および筐体部の名称、外装部材および筐体部の部材番号が含まれている。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、こうした解体情報だけでは、リサイクル対象物品を具体的にどのように解体すればよいのかを解体作業者が把握するのが困難であるという問題があった。

また、解体作業者は、解体作業を効率的に進めるため、解体作業の進捗状況に応じて適切な手順を把握していることが望ましいが、十分な経験を必要とするし、リサイクル対象物品の種別が膨大である場合には、熟練者であっても把握するのに一定の限界がある。また、各リサイクル対象物品ごとにその解体手順を示したマニュアル等を参照しながら解体作業を進めることも考えられるが、リサイクル対象物品の種別が膨大であると、マニュアル等を参照するのに時間を要してしまい、解体作業を効率的に進めるには一定の限界がある。また、解体工程が複雑である場合も、マニュアル等を参照するのに時間を要してしまい、同様の問題がある。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、このような従来の技術の有する未解決の課題に着目してなされたものであって、解体作業を効率的に行うことができるリサイクル作業支援システム、リサイクル作業支援プログラム及びリサイクル作業支援方法を提供することを目的としている。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のリサイクル作業支援システムは、リサイクルの対象となるリサイクル対象物品を解体する作業を支援するシステムであって、前記リサイクル対象物品を識別するための物品識別情報を入力する物品識別

情報入力手段と、前記リサイクル対象物品を解体するにあたってその工程における異なる複数の解体図を構成するための物品解体情報を前記物品識別情報と対応付けて記憶する物品解体情報記憶手段と、前記物品識別情報入力手段で入力した物品識別情報をもとに前記物品解体情報記憶手段のなかから前記物品解体情報を検索する物品解体情報検索手段と、前記物品解体情報検索手段で索出した物品解体情報に基づいて前記解体図を構成する解体図構成手段と、前記解体図構成手段で構成した解体図を出力する解体図出力手段とを備え、前記解体図構成手段は、前記リサイクル対象物品を解体する作業工程において外された部品を特定することにより、この作業工程の進捗状況を判定し、得られた進捗状況に応じて前記物品解体情報検索手段で索出した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかを構成するようになっていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

このような構成であれば、リサイクル対象物品を解体する場合、まず、そのリサイクル対象物品を識別するための物品識別情報を物品識別情報入力手段により入力する。物品識別情報入力手段により物品識別情報が入力されると、物品解体情報検索手段により、入力された物品識別情報をもとに、物品解体情報記憶手段のなかから物品解体情報が検索される。その結果、該当の物品解体情報が索出されると、解体図構成手段により、リサイクル対象物品の解体作業の進捗状況に応じて、索出された物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかが構成され、解体図出力手段により、構成された解体図が出力される。

【 0 0 1 3 】

解体作業者は、出力された解体図を参照しながら解体作業を進めることができる。また、解体図は、解体作業の進捗状況に応じて次々に出力されるので、次の解体図を参照するのに手間や時間をさほど要さずにすむ。特に、作業の進捗を外された部品を特定することにより行うようにしたため、正確な進捗状況判断を行うことが可能となる。

これにより、解体作業者は、リサイクル対象物品をどのように解体すればよいのかの具体的な解体手順を解体図から把握することができ、また、手間や時間を要さずして、解体作業の進捗状況に応じて比較的適切な手順を把握することがで

きるので、従来に比して、解体作業を効率的に行うことができるという効果が得られる。

【0014】

ここで、解体図とは、リサイクル対象物品を解体するにあたって解体の一工程において次の工程に移行するための作業手順を説明した図面または文章をいう。

【0015】

また、解体図出力手段は、表示、印刷その他五感で知覚可能な方法により解体図を出力するようになっていてもよいし、解体図をデータとして出力するようになっていてもよい。

また、物品解体情報とは、異なる複数の解体図を構成するための情報であって、それら解体図をすべて図面で構成してもよいし、それら解体図をすべて文章で構成してもよいし、各解体図を図面若しくは文章のいずれかまたはそれらの組み合わせで構成してもよい。

【0016】

また、物品解体情報記憶手段は、物品解体情報をあらゆる手段でかつあらゆる時期に記憶するものであり、物品解体情報をあらかじめ記憶してあるものであってもよいし、物品解体情報をあらかじめ記憶することなく、本システムの動作時に外部からの入力等によって物品解体情報を記憶するようになっていてもよい。

【0017】

また、本発明のリサイクル作業支援システムは、前記外された部品の特定を、外された部品の画像と候補部品のCADデータから生成される画像との照合結果に基づいて行うことを特徴とする。

この構成によれば、工程の進捗状況判断を正確にかつ自動的に行うことが可能であるため、解体作業者は、部品を認識するための情報を予め得ている必要はなく、また表示される解体図の指示にしたがって作業するだけでよいので、作業者の負担を軽減することができる。

【0018】

また、本発明のリサイクル作業支援システムは、前記外された部品の特定を、前記リサイクル対象物品の重量の減量分を検出し、この減量分に相当する重量と

候補部品の重量との照合結果に基づいて行うことを特徴とする。

この構成によれば、工程の進捗状況判断を正確にかつ自動的に行うことが可能であるため、解体作業者は、部品を認識するための情報を予め得ている必要はなく、また表示される解体図の指示にしたがって作業するだけでよいため、作業者の負担を軽減することができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明のリサイクル作業支援システムは、前記外された部品の特定を、外された部品に取り付けられた R F I D タグ内に書き込まれている部品 I D を読み取ることにより行うことを特徴とする。

この構成によれば、工程の進捗状況判断を正確に、かつ自動的に行うことが可能であるため、解体作業者は、部品を認識するための情報を予め得ている必要はなく、また表示される解体図の指示にしたがって作業するだけでよいため、作業者の負担を軽減することができる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図 1 ないし図 1 1 は、本発明に係るリサイクル作業支援システム、リサイクルセンタ設備、情報管理センタ設備および設備用プログラム、並びにリサイクル作業支援方法の実施の形態を示す図である。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態は、本発明に係るリサイクル作業支援システム、リサイクルセンタ設備、情報管理センタ設備および設備用プログラム、並びにリサイクル作業支援方法を、図 1 に示すように、リサイクルセンタ 2 0 において、O A 製品や家電製品等のリサイクル対象物品を解体・分別する場合について適用したものである。

【 0 0 2 2 】

まず、本発明を適用するネットワークシステムの構成を図 1 を参照しながら説明する。

図 1 は、本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図であ

る。

図 1 において、複数の情報管理センタ 1 0 と、複数のリサイクルセンタ 2 0 とが各地に設置されている。各情報管理センタ 1 0 には、情報管理センタ設備 1 0 0 が、各リサイクルセンタ 2 0 には、リサイクルセンタ設備 2 0 0 がそれぞれ設置されており、情報管理センタ設備 1 0 0 およびリサイクルセンタ設備 2 0 0 はいずれも、インターネット 1 9 9 を介してそれぞれ通信可能に接続されている。

【 0 0 2 3 】

次に、情報管理センタ設備 1 0 0 の構成を図 2 を参照しながら詳細に説明する。

図 2 は、情報管理センタ設備 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

情報管理センタ設備 1 0 0 は、図 2 に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御する CPU 3 0 と、所定領域にあらかじめ CPU 3 0 の制御プログラム等を格納している ROM 3 2 と、ROM 3 2 等から読み出したデータや CPU 3 0 の演算過程で必要な演算結果を格納するための RAM 3 4 と、外部装置に対してデータの入出力を媒介する I / F 3 8 とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス 3 9 で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【 0 0 2 4 】

I / F 3 8 には、外部装置として、リサイクル対象物品を解体するにあたってその工程における異なる複数の解体図を構成するための物品解体情報を登録した物品解体情報登録 DB 4 0 と、リサイクル対象物品の外観画像および物品解体情報との対応付けを含む工程管理情報を登録した工程管理情報登録 DB 4 2 と、インターネット 1 9 9 に接続するための信号線とが接続されている。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、物品解体情報登録 DB 4 0 のデータ構造を示す図である。

物品解体情報登録 DB 4 0 は、物品解体情報を、リサイクル対象物品を識別するための物品識別情報（例えば、製品番号や機種名）と対応付けて登録している。物品解体情報登録 DB 4 0 には、図 3 に示すように、各物品識別情報ごとに 1 または複数のレコードが登録されている。各レコードは、解体の工程を区分した

ときの 1 つの区分について、その区分の工程において次の区分の工程に移行するための作業手順を説明した解体図を構成するための情報を登録するものであり、具体的には、解体情報参照キーを登録するフィールド 4 0 0 と、解体図を構成するための C A D データを登録するフィールド 4 0 2 と、リサイクル対象物品を構成する部品に関する部品情報を登録するフィールド 4 0 4 とを含んで構成されている。

【 0 0 2 6 】

部品情報は、リサイクル対象物品を構成する部品であって解体図を表示するために必要なものに関する情報であり、各部品ごとに、部品 I D、部品種別、作業指示方向、材質、重量及び部品 C A D データを含んでいる。図 3 の例では、部品の一つであるネジについては、部品 I D として「0001」が、部品種別として「ネジ」が、作業指示方向として「垂直」が、材質として「鉄」が部品情報として含まれている。また、部品 C A D データは、3 次元の座標データから構成され、座標変換することにより任意の方向から見た形状を示す図を生成可能である。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、工程管理情報登録 D B 4 2 のデータ構造を示す図である。

工程管理情報登録 D B 4 2 は、工程管理情報を物品識別情報と対応付けて登録している。工程管理情報登録 D B 4 2 には、図 4 に示すように、各物品識別情報ごとに 1 または複数のレコードが登録されている。各レコードは、解体の工程を上記同様に区分したときの 1 つの区分について、その区分の工程を管理するための情報を登録するものであり、機種名を登録するフィールド 4 2 0 と、その工程の工程番号を登録するフィールド 4 2 2 と、その工程におけるリサイクル対象物品の外観画像（以下、単に工程画像という。）を登録するフィールド 4 2 4 と、その工程の解体図を構成するための物品解体情報の解体情報参照キーを登録するフィールド 4 2 6 とを含んで構成されている。図 4 の例では、第 1 段目のレコードには、機種名として「Printer001」が、工程番号として「工程 1」が、工程画像として複数の角度からみたリサイクル対象物品の外観画像が、解体情報参照キーとして「解体情報 0 0 1」がそれぞれ登録されている。これは、「Printer001」という機種名のリサイクル対象物品を解体する場合、実際の外観画像を各工程

画像と照合して解体作業が第 1 番目の工程であるか否かを判定し、第 1 番目の工程であると判定したときは、解体情報参照キー「解体情報 0 0 1」により特定される物品解体情報に基づいて解体図を構成することを意味している。

【 0 0 2 8 】

C P U 3 0 は、マイクロプロセッシングユニット M P U 等からなり、R O M 3 2 の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図 5 のフローチャートに示す物品解体情報提供処理を実行するようになっている。

図 5 は、物品解体情報提供処理を示すフローチャートである。

【 0 0 2 9 】

物品解体情報提供処理は、リサイクルセンタ設備 2 0 0 からの取得要求に応じ、物品解体情報および工程管理情報をリサイクルセンタ設備 2 0 0 に提供する処理であって、C P U 3 0 において実行されると、図 5 に示すように、まず、ステップ S 1 0 0 に移行するようになっている。

ステップ S 1 0 0 では、物品解体情報および工程管理情報の取得要求を受信したか否かを判定し、取得要求を受信したと判定したとき (Yes) は、ステップ S 1 0 2 に移行するが、そうでないと判定したとき (No) は、取得要求を受信するまでステップ S 1 0 0 で待機する。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 0 2 では、物品識別情報を受信し、ステップ S 1 0 4 に移行して、受信した物品識別情報をもとに、その物品識別情報に対応するすべての物品解体情報を物品解体情報登録 D B 4 0 のなかから検索し、ステップ S 1 0 6 に移行する。

ステップ S 1 0 6 では、該当の物品解体情報を索出したか否かを判定し、該当の物品解体情報を索出したと判定したとき (Yes) は、ステップ S 1 0 8 に移行して、索出した物品解体情報に対応するすべての工程管理情報を工程管理情報登録 D B 4 2 から読み出し、ステップ S 1 1 0 に移行する。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 1 0 では、索出した物品解体情報および読み出した工程管理情報

をリサイクルセンタ設備 2 0 0 に送信し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

一方、ステップ S 1 0 6 で、該当の物品解体情報を一つも索出しないと判定したとき (No) は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【 0 0 3 2 】

次に、リサイクルセンタ設備 2 0 0 の構成を図 6 を参照しながら詳細に説明する。

図 6 は、リサイクルセンタ設備 2 0 0 の構成を示すブロック図である。

リサイクルセンタ設備 2 0 0 は、図 6 に示すように、制御プログラムに基づいて演算およびシステム全体を制御する CPU 5 0 と、所定領域にあらかじめ CPU 5 0 の制御プログラム等を格納している ROM 5 2 と、ROM 5 2 等から読み出したデータや CPU 5 0 の演算過程に必要な演算結果を格納するための RAM 5 4 と、外部装置に対してデータの入出力を媒介する I / F 5 8 とで構成されており、これらは、データを転送するための信号線であるバス 5 9 で相互にかつデータ授受可能に接続されている。

【 0 0 3 3 】

I / F 5 8 には、外部装置として、物品解体情報を登録する物品解体情報登録 DB 6 0 と、工程管理情報を登録する工程管理情報登録 DB 6 2 と、リサイクル対象物品を載置するための作業台としてのターンテーブル（不図示）を駆動するターンテーブル駆動装置 6 4 と、ターンテーブル上に載置されている物品の重量を検出するターンテーブル重量検出装置 6 5 と、ターンテーブルに載置されているリサイクル対象物品の外観画像を撮影する画像撮影装置 6 6 と、画像信号に基づいて画面を表示する表示装置 6 8 と、リサイクル対象物品を構成する各部品に取り付けられた R F I D (Radio Frequency Identification System) のタグを読み取る R F I D リーダ 7 1 と、インターネット 1 9 9 に接続するための信号線とが接続されている。なお、物品解体情報登録 DB 6 0 は、物品解体情報登録 DB 4 0 と同一のデータ構造となっており、工程管理情報登録 DB 6 2 は、工程管理情報登録 DB 4 2 と同一のデータ構造となっている。

【 0 0 3 4 】

図 7 は、画像撮影装置 6 6 および表示装置 6 8 の配置構成を示す図である。

図 7 において、ターンテーブル 6 3 には、リサイクル対象物品 7 0 が載置されている。ターンテーブル 6 3 に横には、解体作業者が解体作業をしながら表示内容を見られるように表示装置 6 8 が設置されている。表示装置 6 8 の上には、ターンテーブル 6 3 に載置されているリサイクル対象物品 7 0 の外観画像が撮影できるように画像撮影装置 6 6 が取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

C P U 5 0 は、マイクロプロセッシングユニット M P U 等からなり、R O M 5 2 の所定領域に格納されている所定のプログラムを起動させ、そのプログラムに従って、図 8 および図 9 のフローチャートに示す物品解体情報取得処理および解体図表示処理をそれぞれ時分割で実行するようになっている。

初めに、物品解体情報取得処理を図 8 を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 3 6 】

図 8 は、物品解体情報取得処理を示すフローチャートである。

物品解体情報取得処理は、図 5 の物品解体情報提供処理に対応し、物品解体情報および工程管理情報を情報管理センタ設備 1 0 0 から取得する処理であって、C P U 5 0 において実行されると、図 8 に示すように、まず、ステップ S 2 0 0 に移行するようになっている。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 2 0 0 では、画像撮影装置 6 6 により、ターンテーブル 6 3 に載置されているリサイクル対象物品 7 0 の外観画像を取り込み、ステップ S 2 0 2 に移行して、取り込んだ外観画像に基づいてリサイクル対象物品 7 0 の物品識別情報を特定し、ステップ S 2 0 4 に移行する。

ステップ S 2 0 4 では、特定した物品識別情報に対応する物品解体情報および工程管理情報が物品解体情報登録 D B 6 0 および工程管理情報登録 D B 6 2 に存在するか否かを判定し、特定した物品識別情報に対応する物品解体情報および工程管理情報が存在しないと判定したとき(No)は、ステップ S 2 0 6 に移行して、特定した物品識別情報を取得要求とともに情報管理センタ設備 1 0 0 に送信し、ステップ S 2 0 8 に移行する。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 2 0 8 では、物品解体情報および工程管理情報を受信したか否かを判定し、物品解体情報および工程管理情報を受信したと判定したとき (Yes) は、ステップ S 2 1 0 に移行するが、そうでないと判定したとき (No) は、物品解体情報および工程管理情報を受信するまでステップ S 2 0 8 で待機する。

ステップ S 2 1 0 では、受信した物品解体情報を物品識別情報と対応付けて物品解体情報登録 DB 6 0 に登録し、ステップ S 2 1 2 に移行して、受信した工程管理情報を物品識別情報と対応付けて工程管理情報登録 DB 6 2 に登録し、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【 0 0 3 9 】

一方、ステップ S 2 0 4 で、特定した物品識別情報に対応する物品解体情報および工程管理情報が物品解体情報登録 DB 6 0 および工程管理情報登録 DB 6 2 に存在すると判定したとき (Yes) は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

次に、解体図表示処理を図 9 を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 4 0 】

図 9 は、解体図表示処理を示すフローチャートである。

解体図表示処理は、解体作業の開始に伴って実行され、リサイクル対象物品 7 0 の解体作業の進捗状況に応じて解体図を表示装置 6 8 に表示する処理であって、CPU 5 0 において実行されると、図 9 に示すように、まず、ステップ S 3 0 0 に移行するようになっている。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 3 0 0 では、ターンテーブル駆動装置 6 4 を駆動して、ターンテーブル 6 3 に載置されているリサイクル対象物品 7 0 の位置および角度を初期化し、ステップ S 3 0 2 に移行して、画像撮影装置 6 6 により、ターンテーブル 6 3 に載置されているリサイクル対象物品 7 0 の外観画像を取り込み、ステップ S 3 0 4 に移行して、取り込んだ外観画像に基づいてリサイクル対象物品 7 0 の物品識別情報を特定し、ステップ S 3 0 6 に移行する。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 3 0 6 では、特定した物品識別情報に対応するすべての工程管理情報を工程管理情報登録 DB 6 2 から読み出し、ステップ S 3 0 8 に移行して、取り込んだ外観画像を、読み出した工程管理情報に含まれる各工程画像と照合し、取り込んだ外観画像と同一または類似の工程画像をそのなかから特定し、ステップ S 3 1 0 に移行する。ここでいう工程とは、「操作パネルを取り外す」等の作業のことである。この工程を実行するためには、「4 カ所ネジを取り外す」、「操作パネル保護部材を取り外す」、「操作パネルを取り外す」というように複数の部品を取り外す作業を行う必要がある。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 3 1 0 では、特定した工程画像から現在の工程を特定し、ステップ S 3 1 2 に移行して、ステップ S 3 0 2, S 3 2 4 で取り込んだ外観画像に基づいて、ターンテーブル 6 3 に載置されているリサイクル対象物品 7 0 の角度を特定し、ステップ S 3 1 4 に移行する。

ステップ S 3 1 4 では、現在の工程が最終工程か否かを判定し、現在の工程が最終工程でないと判定したとき (No) は、ステップ S 3 1 6 において、外された部品を特定し、ステップ S 3 1 7 において、現在の工程が終了したか否か (現在の工程に含まれる部品取り外し作業が全て終了したか否か) を判定し、現在の工程が終了するまでステップ S 3 1 6 を繰り返す。そして、現在の工程が終了したと判定したときは、ステップ S 3 1 8 に移行する。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 3 1 8 では、特定した物品識別情報および現在の工程に対応する物品解体情報を物品解体情報登録 DB 6 0 から読み出し、ステップ S 3 2 0 に移行して、読み出した物品解体情報に基づいて解体図を構成する解体図構成処理を実行し、ステップ S 3 2 2 に移行して、構成した解体図を表示装置 6 8 に表示し、ステップ S 3 2 4 に移行して、画像撮影装置 6 6 により、ターンテーブル 6 3 に載置されているリサイクル対象物品 7 0 の外観画像を取り込み、ステップ S 3 0 8 に移行する。

【 0 0 4 5 】

一方、ステップ S 3 1 4 で、現在の工程が最終工程であると判定したとき (Yes

)は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【0046】

次に、上記ステップS 3 1 6の外された部品の特定処理を図13、図14、図15を参照しながら詳細に説明する。初めに、図13を参照して画像認識によって外された部品を特定する処理を説明する。図13は、画像認識によって外された部品を特定する処理を示すフローチャートである。まず、ステップS 3 1 6 aで外された部品の画像を画像撮影装置66によって取得する。このとき、解体作業員が取り外した部品を画像撮影装置66のレンズの前に差し出すことにより部品のクローズアップ画像を取得しやすくする。続いて、ステップS 3 1 6 bにおいて、部品CADデータから生成した部品画像とステップS 3 1 6 aにおいて得られた画像とを照合する。この照合に使用する部品CADデータは、現在の工程で外される可能性のある候補の部品のみである。次に、ステップS 3 1 6 cでは、照合結果に基づいて外された部品を特定する。この部品特定処理は、現在の工程で外される可能性のある候補の部品の中から最も一致度が高い部品のCADデータを選択することにより行う。

【0047】

次に、図14を参照して重量変化検出によって外された部品を特定する処理を説明する。図14は、重量変化検出によって外された部品を特定する処理を示すフローチャートである。まず、ステップS 3 1 6 dでターンテーブル重量検出装置65の出力を読み取ることにより、ターンテーブルの重量変化を検出する。このとき、重量検出は部品が取り外されることにより減量した場合のみを検出する。この場面における減量は、部品を取り外したことによるものであるため、減量のみを対象とすれば、部品を取り外すために解体作業員が荷重をかけた状態などを誤って検出してしまい、処理を複雑にすることを防止することが可能である。続いて、ステップS 3 1 6 eにおいて、部品情報404に含まれる部品の重量とステップS 3 1 6 dにおいて得られた重量減少分とを照合する。この照合に使用する部品重量は、現在の工程で外される可能性のある候補の部品のみである。次に、ステップS 3 1 6 fでは、照合結果に基づいて外された部品を特定する。この部品特定処理は、現在の工程で外される可能性のある候補の部品の中から最も

一致度が高い部品重量の部品を選択することにより行う。

【0048】

次に、図15を参照してRFIDによって外された部品を特定する処理を説明する。図15は、RFIDによって外された部品を特定する処理を示すフローチャートである。まず、ステップS316gでRFIDリーダ71によって取り外された部品に取り付けられているRFIDタグの内容を読み取ることにより、部品IDを読み取る。このとき、解体作業者が取り外した部品をRFIDリーダ71の前に差し出すことにより部品IDを読み取りしやすくする。続いて、ステップS316hにおいて、読み取った部品IDに基づいて外された部品を特定する。

【0049】

なお、図13～図15に示す外された部品の特定処理は、それぞれの組み合わせによって精度を向上させるようにしてもよい。例えば、画像認識と重量変化の処理を組み合わせれば、画像認識が難しい部品は重量変化によって特定し、重量変化の検出が難しい部品は画像認識によって特定するようにすれば、工程進行の認識を正確に行うことが可能である。また、大きな部品には、RFIDを取り付けておくことによって部品特定を容易に行い、ネジのようにRFIDを取り付けるのが困難である部品の特定は、画像認識や重量変化に特定するようにすれば、工程進行の認識を正確に行うことが可能である。

【0050】

次に、上記ステップS320の解体図構成処理を図10を参照しながら詳細に説明する。

図10は、解体図構成処理を示すフローチャートである。

解体図構成処理は、上記ステップS320において実行されると、図10に示すように、まず、ステップS400に移行するようになっている。

ステップS400では、ステップS318で読み出した物品解体情報からCADデータを取得し、ステップS402に移行して、ステップS312で特定したリサイクル対象物品70の角度をもとに、解体作業からみて正面図となるように解体図をCADデータから作成し、ステップS404に移行する。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 4 0 4 では、読み出した物品解体情報に未処理の部品情報が存在するか否かを判定し、未処理の部品情報が存在すると判定したとき (Yes) は、ステップ S 4 0 6 に移行して、読み出した物品解体情報から未処理の部品情報を取得し、ステップ S 4 1 0 に移行して、取得した部品情報に基づいて解体図のうち該当の部品（読み出した部品情報に係る部品をいう。）についてその材質を表記し、ステップ S 4 1 2 に移行する。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 4 1 2 では、該当の部品の部品種別がネジであるか否かを判定し、該当の部品の部品種別がネジであると判定したとき (Yes) は、ステップ S 4 1 4 に移行して、作業指示方向に応じた矢印を解体図に表記し、ステップ S 4 0 4 に移行する。

一方、ステップ S 4 1 2 で、該当の部品の部品種別がネジでないと判定したとき (No) は、ステップ S 4 0 4 に移行する。

【 0 0 5 3 】

一方、ステップ S 4 0 4 で、読み出した物品解体情報に未処理の部品情報が存在しないと判定したとき (No) は、一連の処理を終了して元の処理に復帰させる。

【 0 0 5 4 】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

まず、リサイクルセンタ 2 0 では、リサイクル対象物品 7 0 を解体するに先立って、解体作業者は、物品解体情報を入手するために、リサイクル対象物品 7 0 をターンテーブル 6 3 に載置し、画像撮影装置 6 6 によりリサイクル対象物品 7 0 の外観画像を読み取る。

【 0 0 5 5 】

リサイクルセンタ設備 2 0 0 では、リサイクル対象物品 7 0 の外観画像が取り込まれると、ステップ S 2 0 2 ～ S 2 0 6 を経て、取り込まれた外観画像に基づいてリサイクル対象物品 7 0 の物品識別情報が特定され、特定された物品識別情報が取得要求とともに情報管理センタ設備 1 0 0 に送信される。

情報管理センタ設備 1 0 0 では、取得要求とともに物品識別情報を受信すると

、ステップ S 104 を経て、受信した物品識別情報をもとに、その物品識別情報に対応するすべての物品解体情報が物品解体情報登録 DB 40 のなかから検索される。その結果、該当の物品解体情報が索出されると、ステップ S 108, S 110 を経て、索出された物品解体情報に対応するすべての工程管理情報が工程管理情報登録 DB 42 から読み出され、索出された物品解体情報および読み出された工程管理情報がリサイクルセンタ設備 200 に送信される。

【0056】

リサイクルセンタ設備 200 では、物品解体情報および工程管理情報を受信すると、ステップ S 210, S 212 を経て、受信した物品解体情報が物品識別情報と対応付けられて物品解体情報登録 DB 60 に登録され、受信した工程管理情報が物品識別情報と対応付けられて工程管理情報登録 DB 62 に登録される。これにより、リサイクルセンタ設備 200 では、解体作業に必要な物品解体情報および工程管理情報を入手することができる。

【0057】

次に、リサイクルセンタ 20 では、解体作業者は、画像撮影装置 66 により、ターンテーブル 63 に載置されているリサイクル対象物品 70 の外観画像を読み取る。

リサイクルセンタ設備 200 では、リサイクル対象物品 70 の外観画像が取り込まれると、ステップ S 304, S 306 を経て、取り込まれた外観画像に基づいてリサイクル対象物品 70 の物品識別情報が特定され、特定された物品識別情報に対応するすべての工程管理情報が工程管理情報登録 DB 62 から読み出される。次いで、ステップ S 308 を経て、取り込まれた外観画像が、読み出された工程管理情報に含まれる各工程画像と照合され、取り込まれた外観画像と同一または類似の工程画像がそのなかから特定される。

【0058】

次いで、ステップ S 310, S 312 を経て、特定された工程画像から現在の工程が特定され、取り込まれた外観画像に基づいて、ターンテーブル 63 に載置されているリサイクル対象物品 70 の角度が特定される。このとき、現在の工程が最終工程でない場合には、外された部品を特定することにより現在の工程が終

了したことを判定し、ステップ S 3 1 8, S 3 2 0 を経て、特定された物品識別情報および現在の工程に対応する物品解体情報が物品解体情報登録 DB 6 0 から読み出され、読み出された物品解体情報に基づいて解体図が構成される。具体的には、ステップ S 4 0 0, S 4 0 2 を経て、物品解体情報から CAD データが取得され、リサイクル対象物品 7 0 の角度をもとに、解体作業からみて正面図となるように解体図が CAD データから作成される。次いで、ステップ S 4 0 6, S 4 1 0 を経て、物品解体情報から部品情報が取得され、取得された部品情報に基づいて解体図のうち該当の部品についてその材質が表記される。さらに、該当の部品の部品種別がネジである場合には、ステップ S 4 1 4 を経て、作業指示方向に応じた矢印が解体図に表記される。そして、ステップ S 4 0 6 ~ S 4 1 4 の処理は、物品解体情報に含まれるすべての部品情報について行われる。

【 0 0 5 9 】

図 1 1 は、解体図の一例を示す図である。図 1 1 の例では、リサイクル対象物品 7 0 を構成する部品に材質表記 8 0 が付されており、リサイクル対象物品 7 0 を構成するネジに作業指示方向に応じた矢印表記 8 2 が付されている。なお、材質表記 8 0 のうち「PMMA」は、アクリルを示し、材質表記 8 0 のうち「ABS」は、ABS 樹脂を示している。

【 0 0 6 0 】

リサイクルセンタ設備 2 0 0 では、解体図が構成されると、ステップ S 3 2 2, S 3 2 4 を経て、構成された解体図が表示装置 6 8 に表示され、リサイクル対象物品 7 0 の外観画像が取り込まれる。そして、ステップ S 3 0 8 ~ S 3 2 4 の処理は、解体作業が最終工程となるまで繰り返し行われる。

このようにして、本実施の形態では、情報管理センタ設備 1 0 0 は、物品解体情報を物品識別情報と対応付けて登録した物品解体情報登録 DB 4 0 を有し、物品識別情報を受信したときは、受信した物品識別情報をもとに物品解体情報登録 DB 4 0 のなかから物品解体情報を検索し、その検索により索出した物品解体情報をリサイクルセンタ設備 2 0 0 に送信するようになっており、リサイクルセンタ設備 2 0 0 は、リサイクル対象物品 7 0 から物品識別情報を読み取り、読み取った物品識別情報を情報管理センタ設備 1 0 0 に送信し、その送信により物品解

体情報を受信したときは、リサイクル対象物品 7 0 の解体作業の進捗状況に応じて、受信した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかを構成し、構成した解体図を表示装置 6 8 に表示するようになっている。

【0061】

これにより、解体作業者は、リサイクル対象物品 7 0 をどのように解体すればよいのかの具体的な解体手順を解体図から把握することができ、また、手間や時間を要さずして、解体作業の進捗状況に応じて比較的適切な手順を把握することができるので、従来に比して、解体作業を効率的に行うことができる。

さらに、本実施の形態では、リサイクルセンタ設備 2 0 0 は、リサイクル対象物品 7 0 の外観画像を取り込む画像撮影装置 6 6 を有し、画像撮影装置 6 6 で取り込んだ外観画像に基づいてリサイクル対象物品 7 0 の解体作業の進捗状況を判定し、判定した進捗状況に応じて、受信した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかを構成するようになっている。

【0062】

これにより、リサイクル対象物品 7 0 の外観から解体作業の進捗状況が判定されるので、解体作業者は、解体作業の進捗状況に応じてさらに適切な手順を把握することができる。また、解体作業者は、解体作業中にその進捗状況を特に指示したりしなくてすむ。したがって、解体作業をさらに効率的に行うことができる。

【0063】

さらに、本実施の形態では、情報管理センタ設備 1 0 0 は、工程管理情報を登録した工程管理情報登録 DB 4 2 を有し、検索により索出した物品解体情報に対応する工程管理情報を工程管理情報登録 DB 4 2 から読み出し、索出した物品解体情報および読み出した工程管理情報をリサイクルセンタ設備 2 0 0 に送信するようになっており、リサイクルセンタ設備 2 0 0 は、物品解体情報および工程管理情報を受信したときは、画像撮影装置 6 6 で取り込んだ外観画像を、受信した工程管理情報に含まれる各工程画像と照合し、画像撮影装置 6 6 で取り込んだ外観画像と同一または類似の外観画像をそのなかから特定し、受信した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうち特定した外観画像の区分に対応する解体

図を構成するようになっている。

【0064】

これにより、リサイクル対象物品 7 0 の外観画像に対応する解体図が構成されるので、解体作業者は、解体作業の進捗状況に応じてさらに適切な手順を把握することができる。したがって、解体作業をさらに効率的に行うことができる。

さらに、本実施の形態では、リサイクルセンタ設備 2 0 0 は、解体作業者からみてリサイクル対象物品 7 0 の正面の図面となるように解体図を構成するようになっている。

【0065】

これにより、解体作業者からみて正面の解体図が表示されるので、解体作業者は、リサイクル対象物品 7 0 をどのように解体すればよいのかの具体的な解体手順を把握しやすくなる。したがって、解体作業をさらに効率的に行うことができる。

さらに、本実施の形態では、解体図は、リサイクル対象物品 7 0 を構成する部品の材質を分別するための材質表記 8 0 を含む。

【0066】

これにより、解体作業者は、表示された材質表記 8 0 を参照することにより、リサイクル対象物品 7 0 を構成する部品を分別することができるので、分別作業が容易となる。したがって、従来に比して、分別作業を効率的に行うことができる。

さらに、本実施の形態では、解体図は、リサイクル対象物品 7 0 を構成する部品を締結するネジの位置を指示するための矢印表記 8 2 を含む。

【0067】

これにより、解体作業者は、表示された矢印表記 8 2 を参照することにより、リサイクル対象物品 7 0 を構成する部品を締結するネジの位置を把握することができるので、解体作業が容易となる。したがって、解体作業をさらに効率的に行うことができる。

【0068】

なお、上記実施の形態においては、表示装置 6 8 をターンテーブル 6 3 に設け

、画像撮影装置 6 6 を表示装置 6 8 に設けたが、これに限らず、図 1 2 に示すように、表示装置および画像撮影装置を解体作業者が装着するメガネ 9 0 に設けてもよい。

【 0 0 6 9 】

図 1 2 は、表示装置および画像撮影装置を解体作業者が装着するメガネ 9 0 に設けた場合の構成を示す図である。

図 1 2 においては、メガネ 9 0 を装着した状態において解体作業者が表示装置 6 9 に表示される解体図を見ることができるよう、メガネ 9 0 の一方のレンズ 9 1 に L C D (Liquid Crystal Display) 等からなる表示装置 6 9 を設け、メガネ 9 0 を装着し、解体作業者がリサイクル対象物品 7 0 を見た状態においてリサイクル対象物品 7 0 の外観画像を取り込めるように、メガネ 9 0 のフレーム 9 2 に画像撮影装置 6 7 を設けている。

【 0 0 7 0 】

このような構成であれば、リサイクルセンタ設備 2 0 0 では、メガネ 9 0 の一方のレンズ 9 1 に表示装置 6 9 が設けられているので、解体作業者がメガネ 9 0 を装着すると、表示装置 6 9 に表示された解体図を見ることが出来る。また、メガネ 9 0 のフレーム 9 2 に画像撮影装置 6 7 が設けられているので、解体作業者がメガネ 9 0 を装着した状態でリサイクル対象物品 7 0 を見ると、画像撮影装置 6 7 により、リサイクル対象物品 7 0 の外観画像が取り込まれる。

【 0 0 7 1 】

これにより、解体作業者は、解体図をメガネ 9 0 越しに見ながら解体作業を進めることができるので、解体図を参照するのに手間や時間をさらに要せずにすむ。また、解体作業者の視点からリサイクル対象物品 7 0 の外観画像を取り込むことができ、解体作業の進捗状況を比較的正確に把握することができるので、解体作業の進捗状況に応じてさらに適切な手順を把握することができる。したがって、解体作業をさらに効率的に行うことができる。

【 0 0 7 2 】

また、上記実施の形態において、図 5 のフローチャートに示す処理を実行するにあたっては、R O M 3 2 にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行す

る場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM34に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0073】

また、上記実施の形態において、図8ないし図10のフローチャートに示す処理を実行するにあたってはいずれも、ROM52にあらかじめ格納されている制御プログラムを実行する場合について説明したが、これに限らず、これらの手順を示したプログラムが記憶された記憶媒体から、そのプログラムをRAM54に読み込んで実行するようにしてもよい。

【0074】

ここで、記憶媒体とは、RAM、ROM等の半導体記憶媒体、FD、HD等の磁気記憶型記憶媒体、CD、CDV、LD、DVD等の光学的読取方式記憶媒体、MO等の磁気記憶型／光学的読取方式記憶媒体であって、電子的、磁氣的、光学的等の読み取り方法のいかににかかわらず、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体であれば、あらゆる記憶媒体を含むものである。

【0075】

また、上記実施の形態においては、本発明に係るリサイクル作業支援システム、リサイクルセンタ設備、情報管理センタ設備および設備用プログラム、並びにリサイクル作業支援方法を、インターネット199からなるネットワークシステムに適用した場合について説明したが、これに限らず、例えば、インターネット199と同一方式により通信を行ういわゆるイントラネットに適用してもよい。もちろん、インターネット199と同一方式により通信を行うネットワークに限らず、通常のネットワークに適用することもできる。

【0076】

また、上記実施の形態においては、本発明に係るリサイクル作業支援システム、リサイクルセンタ設備、情報管理センタ設備および設備用プログラム、並びにリサイクル作業支援方法を、図1に示すように、リサイクルセンタ20において、OA製品や家電製品等のリサイクル対象物品を解体・分別する場合について適用したが、これに限らず、本発明の主旨を逸脱しない範囲で他の場合にも適用可

能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用するネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】 情報管理センタ設備 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

【図 3】 物品解体情報登録 DB 4 0 のデータ構造を示す図である。

【図 4】 工程管理情報登録 DB 4 2 のデータ構造を示す図である。

【図 5】 物品解体情報提供処理を示すフローチャートである。

【図 6】 リサイクルセンタ設備 2 0 0 の構成を示すブロック図である。

【図 7】 画像撮影装置 6 6 および表示装置 6 8 の配置構成を示す図である。

。

【図 8】 物品解体情報取得処理を示すフローチャートである。

【図 9】 解体図表示処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】 解体図構成処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】 解体図の一例を示す図である。

【図 1 2】 表示装置および画像撮影装置を解体作業者が装着するメガネ 9 0 に設けた場合の構成を示す図である。

【図 1 3】 外された部品の特定処理を示すフローチャートである。

【図 1 4】 外された部品の特定処理を示すフローチャートである。

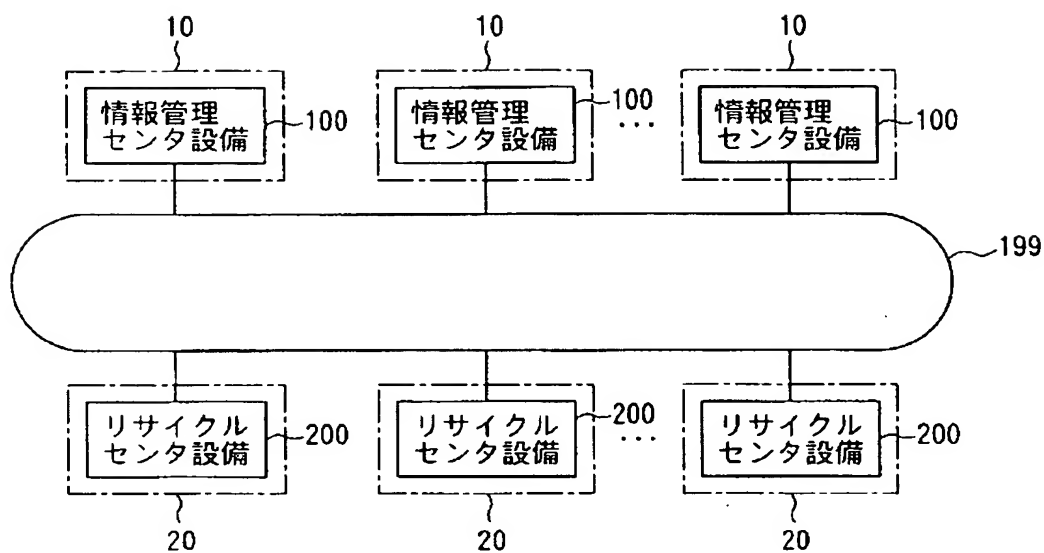
【図 1 5】 外された部品の特定処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

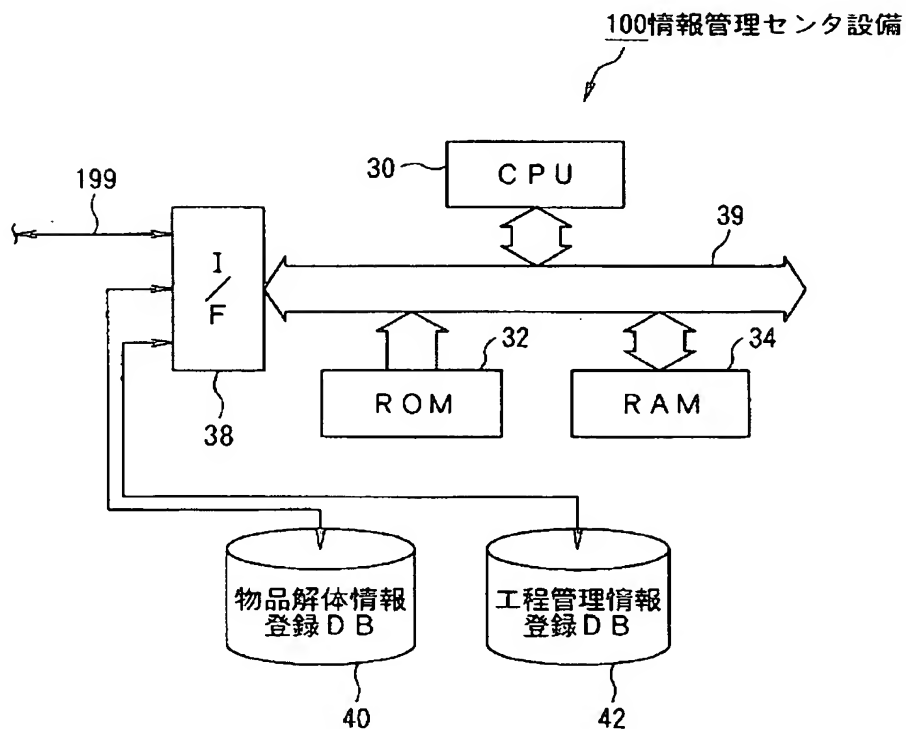
1 0...情報管理センタ, 1 0 0...情報管理センタ設備, 2 0...リサイクルセンタ, 2 0 0...リサイクルセンタ設備, 3 0, 5 0...CPU, 3 2, 5 2...ROM, 3 4, 5 4...RAM, 3 8, 5 8...I/F, 4 0, 6 0...物品解体情報登録DB, 4 2, 6 2...工程管理情報登録DB, 6 3...ターンテーブル, 6 4...ターンテーブル駆動装置, 6 5...ターンテーブル重量検出装置, 6 6, 6 7...画像撮影装置, 6 8, 6 9...表示装置, 7 0...リサイクル対象物品, 7 1...RFIDリーダ, 8 0...材質表記, 8 2...矢印表記, 9 0...メガネ, 9 1...レンズ, 1 9 9...インターネット

【書類名】 図面

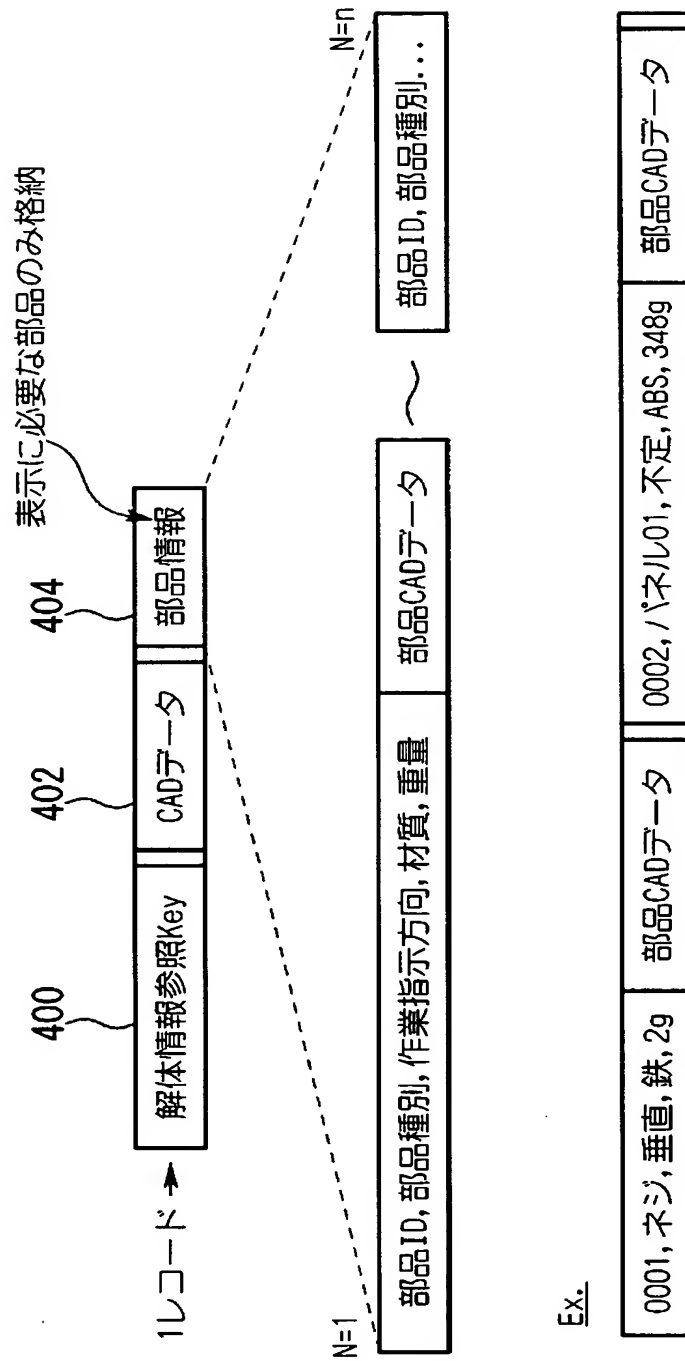
【図 1】



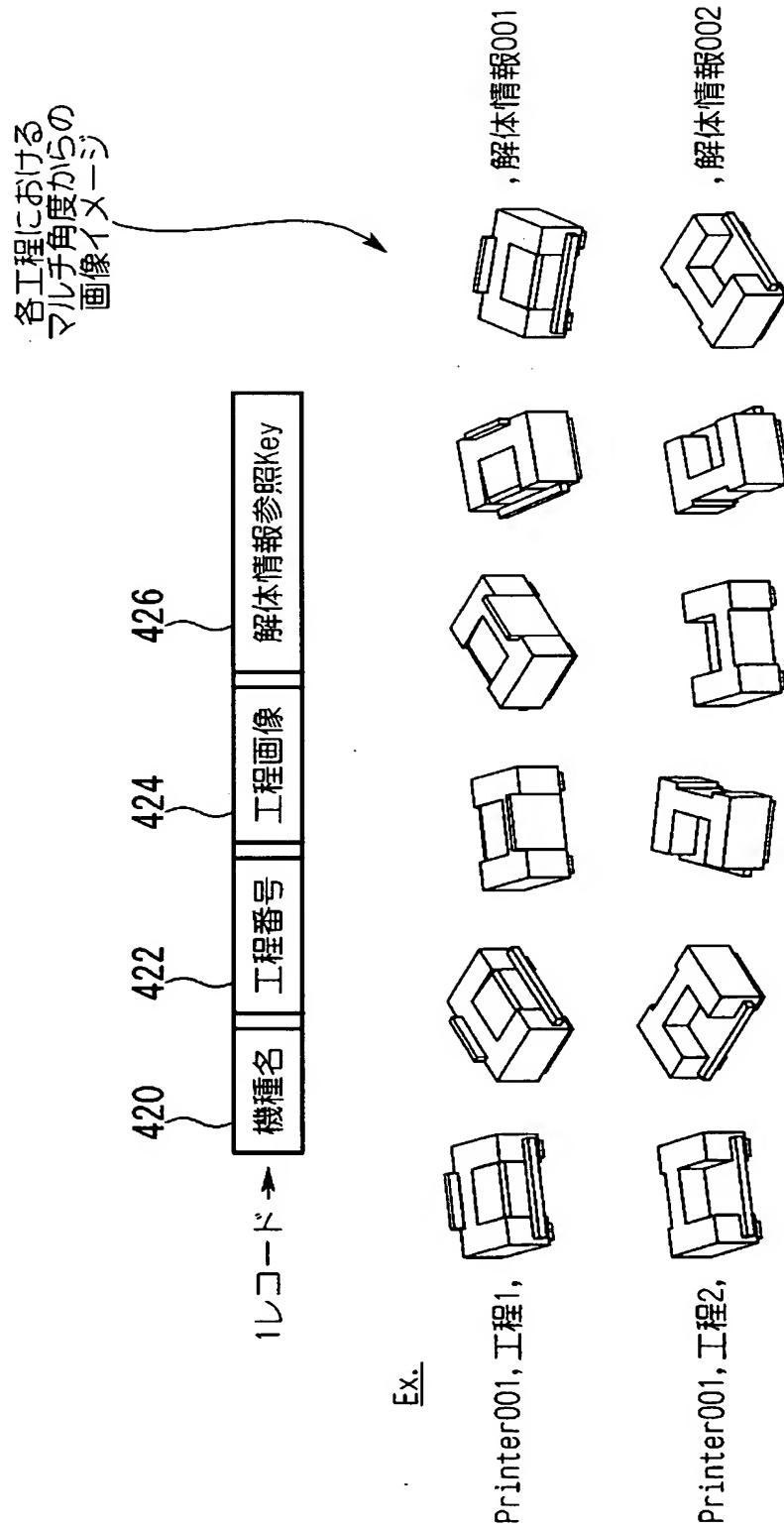
【図 2】



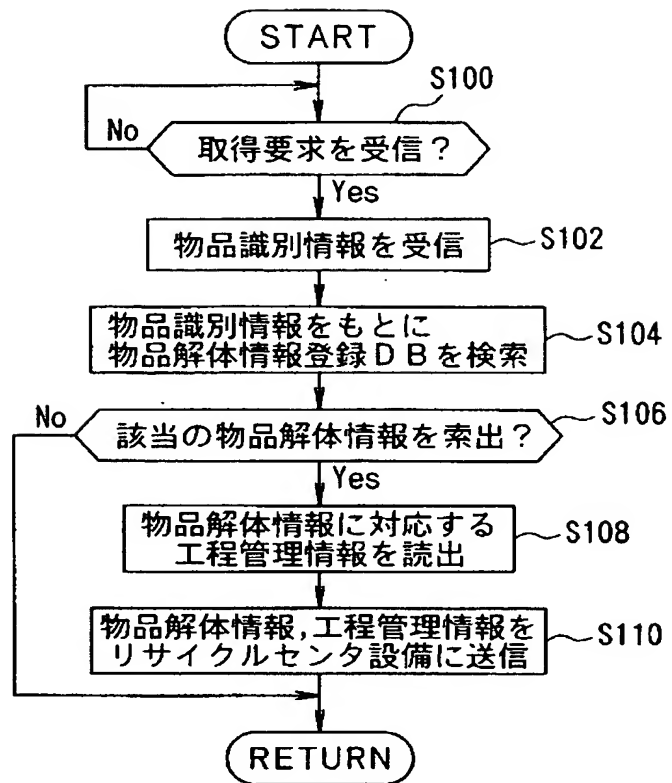
【図 3】



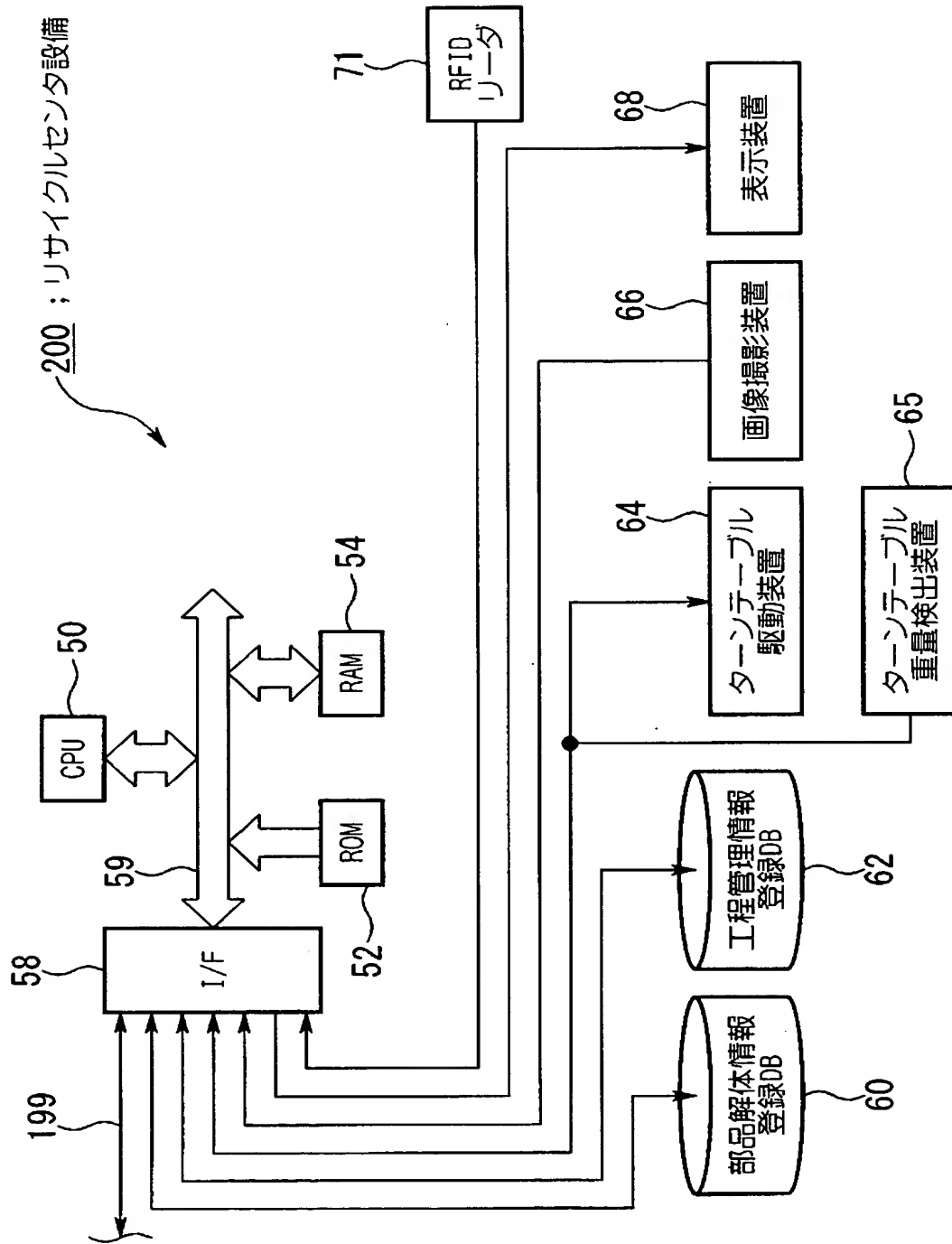
【図 4】



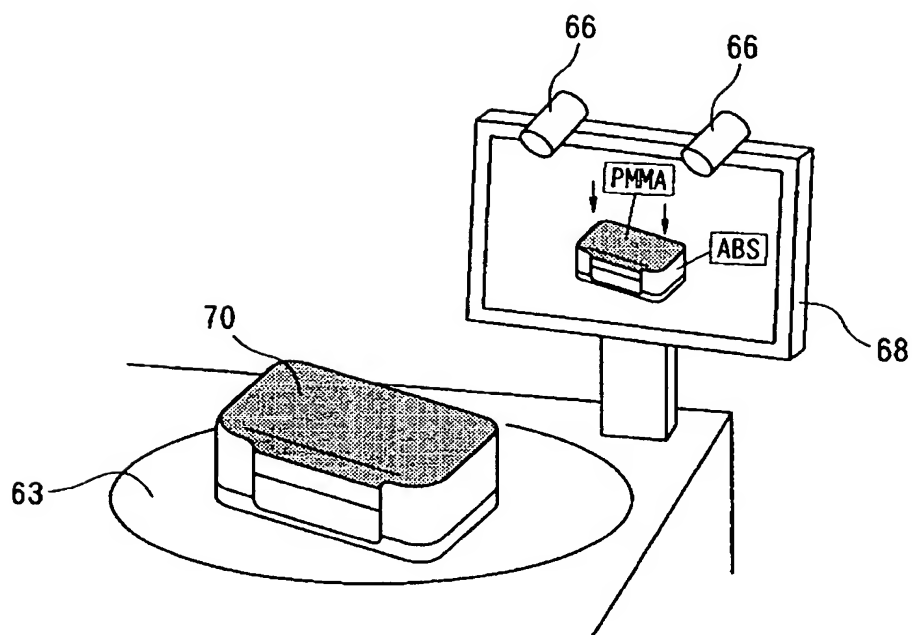
【図 5】



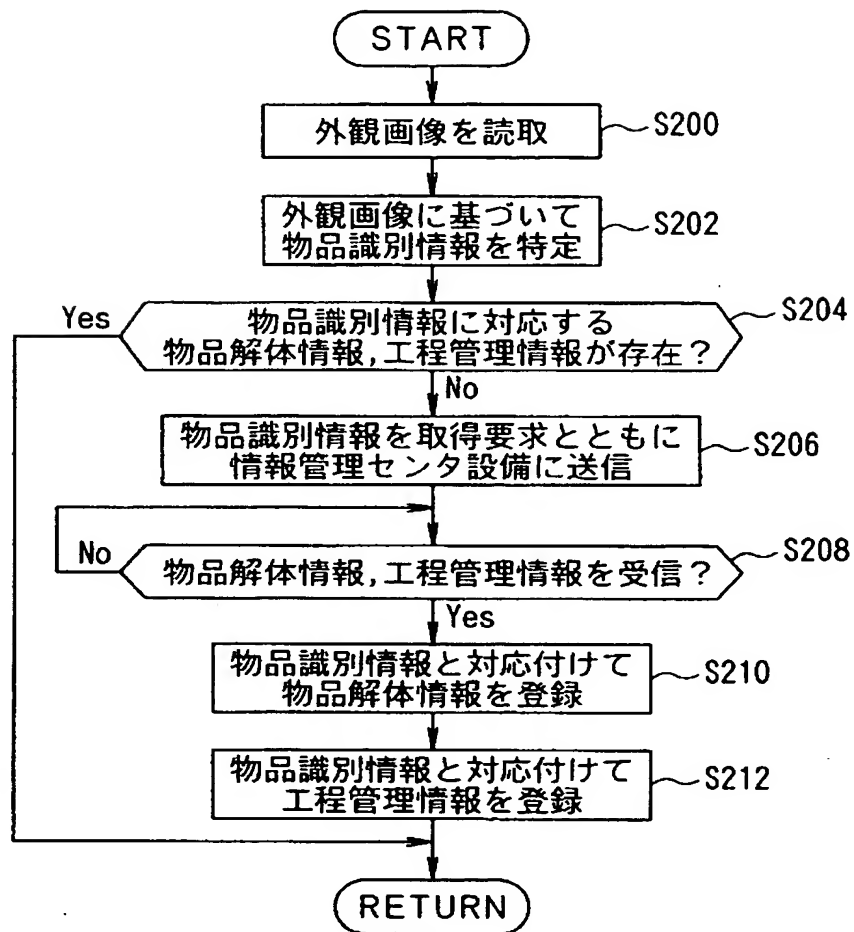
【図 6】



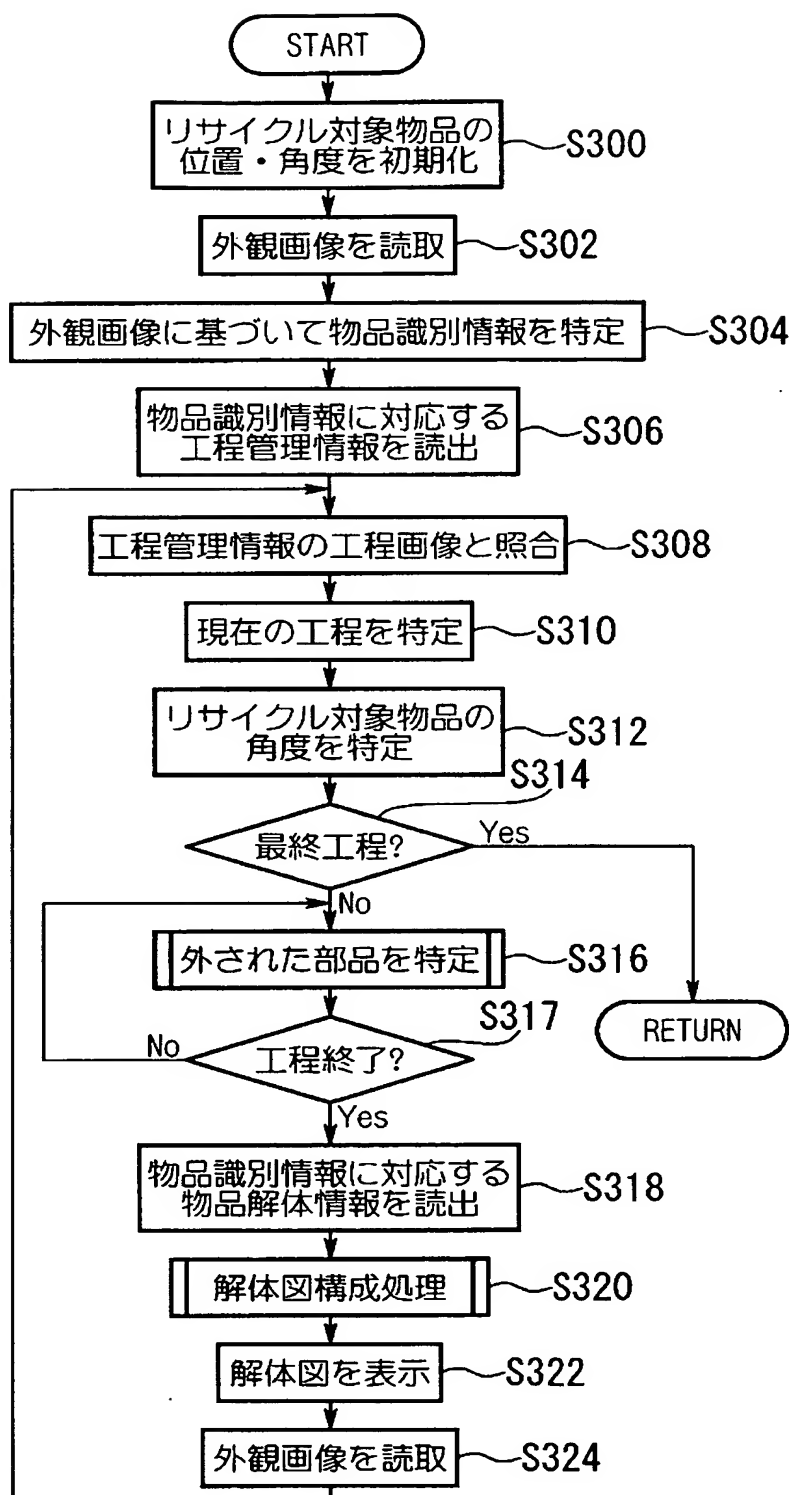
【図 7】



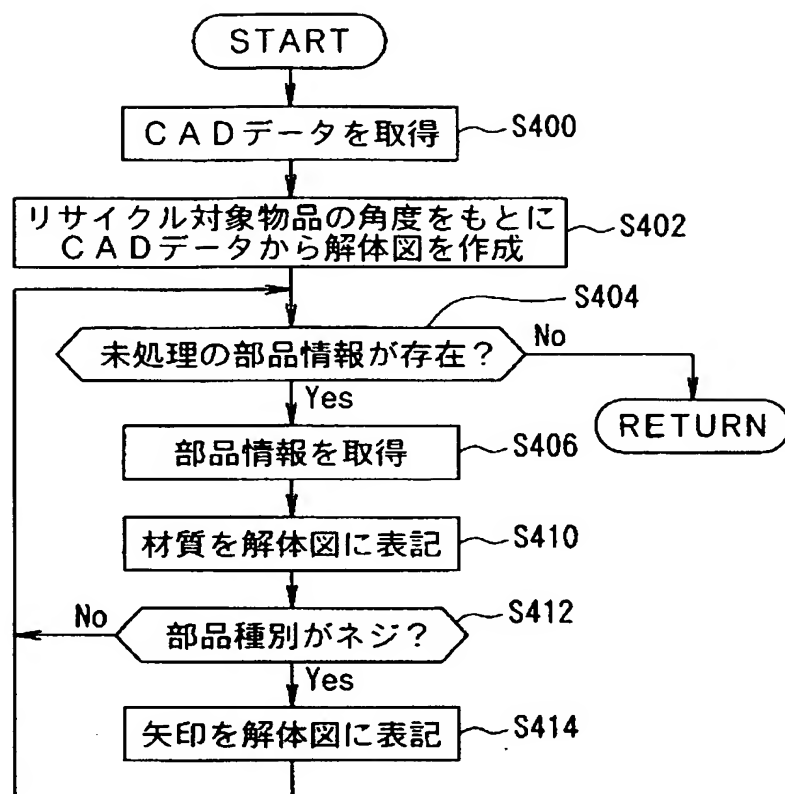
【図 8】



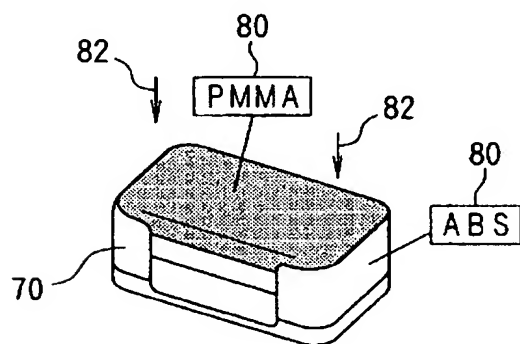
【図 9】



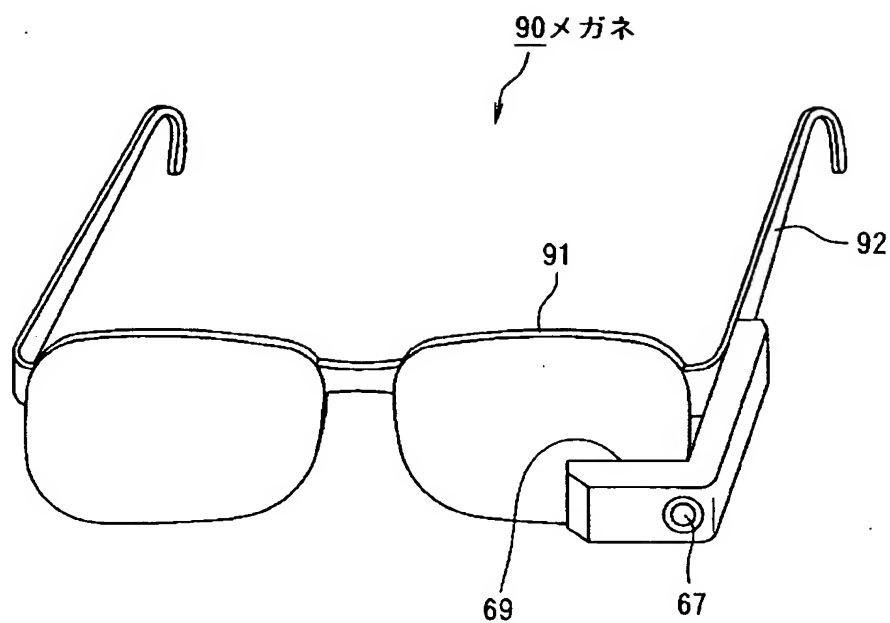
【図 10】



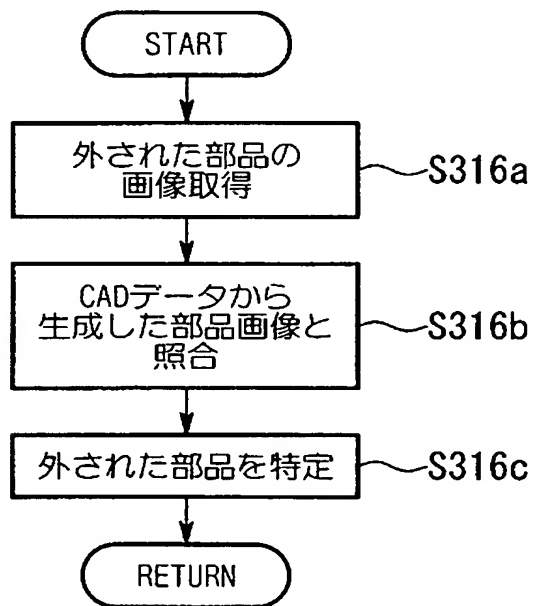
【図 11】



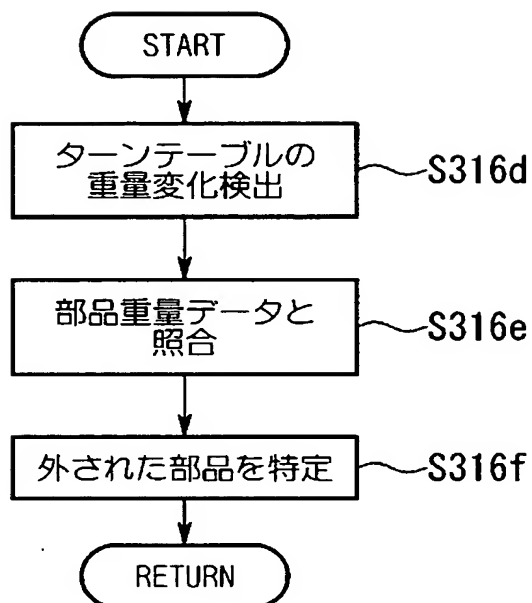
【図 12】



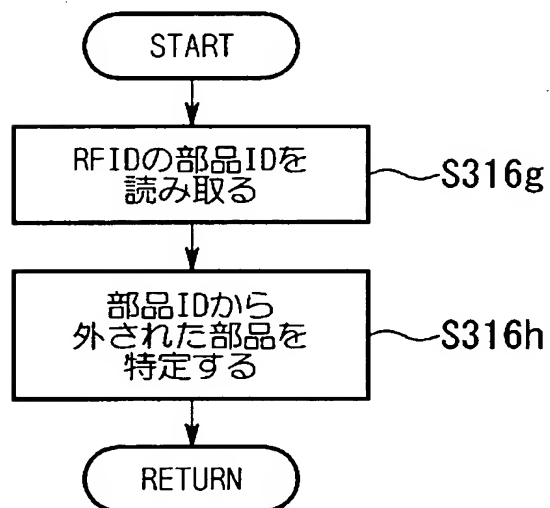
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 解体作業を効率的に行うことができるリサイクル作業支援システムを提供する。

【解決手段】 リサイクル対象物品を識別するための物品識別情報を入力する手段と、リサイクル対象物品を解体するにあたってその工程における異なる複数の解体図を構成するための物品解体情報を物品識別情報と対応付けて記憶する手段と、入力した物品識別情報をもとに記憶した物品解体情報のなかから物品解体情報を検索する手段と、索出した物品解体情報に基づいて解体図を構成する手段と、構成した解体図を出力する手段とを備え、解体図構成は、リサイクル対象物品を解体する作業工程において外された部品を特定することにより、この作業工程の進捗状況を判定し、得られた進捗状況に応じて索出した物品解体情報により構成可能な複数の解体図のうちいずれかを構成するようになっていることを特徴とする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 1 7 4 1 4
受付番号	5 0 3 0 0 1 2 3 0 1 4
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 5 年 1 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 1月27日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 1 7 4 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社